

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського”

Методичні вказівки
до самостійної роботи студентів
з дисципліни

Системи технологій промисловості

Для студентів освітнього ступеня “Бакалавр”
Спеціальності 051 “Економіка”
Спеціалізації “Міжнародна економіка”

Київ - 2016

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни “Системи технологій промисловості” для спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Міжнародна економіка” /Уклад.: Задольський А.М., Коновалова Н.С. – К.: НТУУ “КПІ”, 2016. – 15 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни
“Системи технологій промисловості”

Укладачі:

Задольський А.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Коновалова Н.С., асистент кафедри міжнародної економіки Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Рецензент:

Гавриш Олег Анатолійович, доктор технічних наук, професор, науковий керівник кафедри міжнародної економіки, декан факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Відповідальний редактор:

Войтко Сергій Васильович, доктор економічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри міжнародної економіки Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

ЗМІСТ

1. Загальні відомості.....	4
2. Розподіл навчального часу.....	5
3. Зміст навчального матеріалу.....	5
Розділ 1. Загальні відомості про технології.....	5
Розділ 2. Технології в обробній галузі виробництва	5
Розділ 3. Технології виготовлення знарядь виробництва.....	6
4. Самостійна робота студентів.....	7
5. Індивідуальні завдання.....	8
6. Вимоги до рефератів.....	9
7. Контрольні питання до заліку.....	11
8. Список використаної та рекомендованої літератури.....	14

I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Дисципліна «Системи технологій промисловості» відноситься до циклу професійно-орієнтованих дисциплін і є однією з профільюючих для студентів, які навчаються за спеціальністю 051 «Економіка» спеціалізацією «Міжнародна економіка» у вищих навчальних закладах освіти при підготовці фахівців освітнього ступеня «Бакалавр». **Предметом навчальної дисципліни** «Системи технологій промисловості» є виробничі технології, які застосовуються у різноманітних галузях суспільного виробництва.

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни «Системи технологій промисловості» полягають у тому, що навчальна дисципліна займає одне з перших місць у структурно-логічній схемі програми підготовки бакалаврів і викладається на першому курсі навчання. Тому навчальна дисципліна забезпечує успішне вивчення студентами питань економічних дисциплін як «Економіка підприємства», «Міжнародна економіка», «Техніко-економічне обґрунтування економічних рішень», «Міжнародна економічна діяльність України».

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатності приймати найбільш раціональні управлінські рішення, працюючи в певній сфері матеріального виробництва, де застосовуються ті чи інші технологічні процеси.

Основним завданням навчальної дисципліни згідно вимог освітньо-професійної програми є отримання результатів навчання, які після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати студенти, а саме:

Знання:

- знати загальну характеристику та особливості промисловості України;
- знати теоретичні основи технології (класифікацію технологій, шляхи інтенсифікації технологічних процесів тощо);
- знати особливості найбільш поширених технологічних процесів (устаткування, технологічний регламент, сировинну базу) в енергетиці, хімічній промисловості, промисловості будівельних матеріалів, машинобудуванні тощо).

Уміння:

- уміти виконувати нескладні розрахунки, які мають місце при розробці найбільш поширених технологічних процесів (подріблення, теплообміну, фільтрації);
- уміти виконувати порівняльний аналіз декількох альтернативних технологічних процесів з метою вибору найбільш раціонального варіанту технологічного процесу.

Досвід:

- набути досвід, який необхідний для проходження переддипломної практики на підприємствах, в установах, організаціях;
- набути досвід управлінської діяльності на робочому місці керівника середньої ланки управління на підприємствах виробничої сфери.

2. РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ

Форма навчання	Семестри	Всього кредитів/годин	Розподіл навчального часу за видами занять						Семестрова атестація
			Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Лабораторні роботи	Комп'ютерний практикум	СРС	
Денна	2	3/90	36	18				36	Залік
Заочна	2	3/90	6	4				80	Залік

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Розділ 1. Загальні відомості про технології

Теми 1, 2. Загальна характеристика промисловості України, мета, завдання і предмет дисципліни. Теоретичні основи технології

- 1.Класифікація підприємств та галузей в народному господарстві України.
- 2.Особливості народногосподарського комплексу України на сучасному етапі господарювання.
- 3.Принципи побудови раціональних технологічних процесів.
- 4.Шляхи інтенсифікації виробничих і технологічних процесів.

Рекомендована література: основна: 3(с.15-21), 8 (с.125-135), 5(с.317-329), 9(с.87-99); додаткова: 4, 6, 8, 13

Самостійна робота студентів: Міжнародна система одиниць вимірювання фізичних величин (СИ).

Тема 3. Найбільш поширені технологічні процеси в промисловості

- 1.Устаткування для подрібнення
- 2.Фільтрувальне устаткування (призначення та конструкції)
- 3.Теплообмінні апарати (призначення та конструкції)

Рекомендована література: основна: 3[с.15-21], 8 [с.125-135]; додаткова 9,20

Самостійна робота студентів: Технологічні процеси та устаткування для проведення масообмінних процесів

Розділ 2.Технології в обробній галузі виробництва

Тема 4. Технології в паливно-енергетичному комплексі

- 1.Загальна характеристика паливно-енергетичного комплексу України.
- 2.Види палива та енергії.

Рекомендована література: основна: 4(с.610-615) 5(с.313-319), 7(с.211-219), 10 (с.105-111)

Самостійна робота студентів: Технології та устаткування для переробки кам'яного вугілля у кокс. Дидактичні засоби:плакати та професійні апарати

Тема 6. Технології та устаткування в хімічній та нафтохімічній промисловостях

1. Технологічні процеси виготовлення сірчаної, азотної та соляної кислот.
2. Технологічні процеси та устаткування виготовлених виробів.пластичних мас.
3. Технологічні процеси виготовлення вибухових речовин.

Рекомендована література: основна: 4(с.610-615) 5(с.313-319); додаткова: 11

Самостійна робота студентів. Технологічні процеси та устаткування для виготовлення миючих засобів.

Тема 8. Технології та устаткування поліграфічного виробництва

1. Сучасні тенденції в поліграфічному виробництві.
2. Технологія та устаткування для глибокого та офсетного друку.
3. Технологія та устаткування для виготовлення гофрованої тари.

Рекомендована література: основна: 7 (с.115-130, с.211-227), 10 (с.150-159), 11 (с.56-71)
додаткова: 6, 8, 13

Самостійна робота студентів: Кольоровий друк.

Тема 10. Технології та устаткування в легкій промисловості

1. Технологія та устаткування для виготовлення полотниць.
2. Технологія та устаткування для виробництва штучних та синтетичних волокон.

Рекомендована література: основна: 6 (с.25-32), 7 (с.110-121), 8 (с.170-183), додаткова: 8, 10

Розділ 3.Технології виготовлення знарядь виробництва

Тема 11. Конструкційні матеріали

1. Пластичні маси як конструкційні матеріали.
2. Атомно-кристалічна будова металів
3. Чавун як конструкційний матеріал.

Рекомендована література: осн-на: 1(с.200-225), 3(с.110-127), 5(с.89-99) дод: 19, 22

Самостійна робота студентів: Кольорові метали та їх сплави як конструкційні матеріали.

Тема 13. Технологія та устаткування для зварювальних робіт

1. Термічні види зварювання.
2. Термомеханічні способи зварювання.
3. Технологія та устаткування для хімічного зварювання і різання металів.

Рекомендована література: основна: 1 (с. 208-228), 3 (с. 17-29), 5 (с. 211-240),
додаткова: 17, 25

Самостійна робота студентів: Зварювання металів в атмосфері захищених газів. Технологія та устаткування виробництв відливок з чорних і кольорових металів. Режими термічної та хіміко-термічної обробки металів та їх сплавів.

4. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Назви тем, що виносяться на самостійне опрацювання	Годин
Загальна характеристика промисловості України 1.1. Галузева структура промисловості України 1.2. Класифікація підприємств в агропромисловості України 1.3. Особливості промисловості України Рекомендована література: основна 3,5,9; додаткова 6, 8, 13	1
Найбільш поширені технологічні процеси в промисловості 2.1.Різновиди механічних і хімічних технологій 2.2.Сировинна база технологічних процесів(вода, повітря, корисні копалини) Рекомендована література: основна:7, 15; додаткова 9, 20	2
Технології та устаткування в промисловості будівельних матеріалів. 3.1.Сировинна база промисловості будівельних матеріалів України. 3.2.Технологія та устаткування для керамічної та силікатної цегли . 3.3.Технологія та устаткування для виготовлення керамічних виробів. Рекомендована література: основна 4,5; додаткова 8,11	2
Технології та устаткування в паперовій промисловості. 4.1.Сировинна база паперової промисловості 4.2.Фізико-механічні властивості паперу і картону 4.3.Спеціальні сорти паперу і картону Рекомендована література: основна:7, 10; додаткова 8, 13.	2
Технології та устаткування в харчовій промисловості 5.1.Технологія та устаткування виготовлення хлібоборошняних виробів. 5.2.Технологія та устаткування виготовлення кондитерських виробів. 5.3. Технологія та устаткування виготовлення рослинної олії Рекомендована література: основна:6,7,8	2
Термічна та хіміко-термічна обробка металів та їх сплавів. 6.1.Вплив температури на фізико-механічні властивості конструкційних матеріалів. 6.2.Обладнання для виготовлення термічної та хіміко-термічної обробки металів та її сплавів. Рекомендована література: основна:1,3,5; додаткова 19, 20, 22	2
Основи технології машинобудування 7.1. лінії для виробництва виробів в умовах масового виробництва. 7.2.Класифікація металообробних верстатів. 7.3.Нові сучасні методи механічної обробки деталей. Рекомендована література: основна:3,4,5; додаткова 2, 6.	2
Основи розробки технологічних процесів в машинобудуванні. 8.1.Технологічна собівартість виготовлення виробів. 8.2.Методи вибору найбільш раціонального технологічного процесу виготовлення виробів. Рекомендована література: основна:3,4,5; додаткова 2, 6.	2
Підготовка до МКР	5
Індивідуальне завдання	10
Підготовка до заліку	6

5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

У процесі вивчення дисципліни “Системи технологій промисловості” кожен студент напряму підготовки «Міжнародна економіка» повинен виконати індивідуальне завдання. Індивідуальна робота студентів полягає у виконанні письмової роботи у вигляді реферату. Виконаний реферат, за умови позитивної оцінки викладача, є підставою для допуску студента до заліку. Перелік типових тем рефератів:

1. Технологія та устаткування для нанесення гальванічних покриттів.
2. Технологія та устаткування для електрозварювальних робіт.
3. Технологія та устаткування для газозварювальних та газорізальних робіт.
4. Технологія та устаткування ливарного виробництва чорних та кольорових металів.
5. Технологія та устаткування порошкової металургії.
6. Технологія та устаткування для використання вторинних енергетичних ресурсів (ВЕР).
7. Технологія та устаткування для утилізації радіоактивних речовин.
8. Технологія та устаткування для утилізації боєприпасів.
9. Технологія та устаткування для будівельно-дорожніх робіт.
10. Нові технології у житловому та промисловому будівництві.
11. Нові технології в сільськогосподарському виробництві.
12. Нові технології у використанні нетрадиційних джерел енергії.
13. Технологія та устаткування для гірничо-прохідних робіт.
14. Технологія та устаткування для обробки гранітних порід.
15. Технологія та устаткування для виробництва мікросхем в електронній промисловості.
16. Технологія та устаткування для виробництва друкованих плат в електронній промисловості.
17. Технологія та устаткування для збагачення радіоактивних рудних мінералів.
18. Технологія та устаткування для знешкодження, використання побутових відходів та сміття.
19. Технологія та устаткування для виробництва безалкогольних та слабоалкогольних напоїв.
20. Технологія та устаткування для виробництва вина та міцних алкогольних напоїв.
21. Технологія та устаткування для виробництва цукру.
22. Технологія та устаткування для виробництва рослинних масел.
23. Новітні технології в галузі зв'язку та телекомунікацій.
24. Технологія та устаткування поліграфічного виробництва.
25. Технологія та устаткування швейної промисловості.
26. Технологія та устаткування для взуттєвої промисловості.
27. Технологія та устаткування для виробництва штучних волокон.
28. Технологія та устаткування для виробництва лакофарбової продукції.
29. Технологія та устаткування для виробництва автомобільних шин.
30. Технологія та устаткування меблевого виробництва та виробництва паркету.
31. Сучасні технології в судно – авіабудуванні.
32. Сучасні технології та устаткування для виробництва парфумів та миючих засобів.
33. Технологія та устаткування виробництва металевого прокату (труб, швелерів тощо).
34. Сучасні технології та устаткування для видобутку нафти та газового конденсату.
35. Лазерні технології та устаткування.
36. Технологія та устаткування для виробництва фотохімічних матеріалів.
37. Технологія та устаткування м'ясних виробів.
38. Технологія та устаткування для зберігання та переробки зерна.
39. Технологія та устаткування для переробки та консервування плодоовочевої продукції.

40. Сучасні технології у фармацевтичній промисловості.
41. Технологія та устаткування для виробництва листового скла та формових скляних виробів.
42. Технологія та устаткування для виробництва трикотажних виробів.
43. Технологія та устаткування для виробництва електричних освітлювальних ламп.
44. Технологія та устаткування для виробництва залізобетонних виробів.
45. Технологія та устаткування для виробництва цементу.
46. Технологія та устаткування для виробництва будівельної цегли.
47. Технологія та устаткування для виробництва керамічної плитки.
48. Технологія та устаткування для виробництва оздоблювальних матеріалів та ліноліуму.
49. Технологія та устаткування для виробництва кабельно-провідникової продукції.
50. Технологія та устаткування для виробництва м'яких покрівельних матеріалів (руберойд, толь)

6. ВИМОГИ ДО РЕФЕРАТІВ

У рефераті студент повинен усебічно та глибоко розкрити зміст обраної теми, показати знання нормативних актів і літературних джерел.

Перший етап під час написання реферату - вибір теми, який здійснюється за порядковим номером студента в списку навчальної групи. Перелік типових тем рефератів подано в окремому розділі даних методичних вказівок.

Навчальну та спеціальну літературу під час підготовки до практичних і семінарських занять, а також під час написання реферату студент підбирає самостійно, використовуючи для цього бібліотечний каталог або інтернет-пошукові системи і орієнтуючись на список рекомендованої літератури, який наведено в кінці цих методичних вказівок.

Зібраний, вивчений і опрацьований матеріал з теми реферату викладається відповідно до попередньо складеного плану роботи у логічній послідовності. Кожне питання, зазначене в плані реферату, має починатися з нової сторінки зі своїм заголовком.

У кінці роботи подається повний список використаних джерел, який складають у певному порядку: спочатку вказуються законодавчі та нормативні акти (закони, укази тощо, статистичні довідники, матеріали міністерств, відомств, підприємств) потім загальну та спеціальну літературу за алфавітом.

Після тексту роботи перед списком літератури студент ставить свій підпис і дату виконання роботи. Приклад оформлення титульного аркуша роботи (реферату) наведено в кінці даного розділу цих методичних вказівок. Обсяг реферату 10-15 сторінок друкованого тексту 14 кегелем шрифтом Times New Roman з інтервалом між рядками 1,5 та полями 3 см ліворуч та по 2 см з інших боків.

Виконаний студентом і перевірений викладачем реферат за умови позитивного відгуку викладача є підставою для допуску студента до заліків (іспитів).

Приклад оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Кафедра міжнародної економіки

РЕФЕРАТ

з дисципліни «Системи технологій промисловості»
на тему «_____»
(назва теми)

Виконав студент групи _____
(шифр групи)

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(науковий ступінь, учене звання, посада
прізвище та ініціали)

Київ _____
(рік)

7. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Що таке технологія, які її основне завдання як науки?
2. Які функції виконують видобувні, збагачувальні, переробні та обробні технології?
3. Які основні періоди розвитку пройшла технологія?
4. Які риси притаманні сучасним прогресивним технологіям?
5. Що собою представляють одиниці вимірювання фізичних величин?
6. Які основні методи видобутку корисних копалин використовуються у видобувних технологіях?
7. Які основні методи збагачення сировини використовуються в збагачувальних технологіях?
8. Що таке виробничі та технологічні процеси?
9. Що таке технологічне обладнання та оснащення?
10. Що таке універсальне, спеціалізоване та спеціальне обладнання та оснащення?
11. Які є типи виробництв, їх основні характеристики та особливості?
12. Що таке коефіцієнт закріплення операцій, такт випуску, ритм випуску?
13. За якими ознаками класифікують технологічні процеси?
14. Що називають інновацією, інноваційною діяльністю?
15. Якою є класифікація інновацій по видах?
16. Які напрями інноваційної політики в Україні?
17. Дайте визначення поняття «якість продукції». Які є показники якості продукції?
18. Що собою представляє стандартизація як інструмент забезпечення якості?
19. Що собою представляє метрологія, як наука?
20. Що собою представляє сертифікація, як інструмент забезпечення якості?
21. Що таке сировина, приклади її застосування?
22. Якою є класифікація сировини?
23. Яке призначення та роль добувної промисловості?
24. Який стан сучасної мінерально-сировинної бази України та прогноз її розвитку?
25. В чому суть основних технологічних проривів гірничого виробництва?
26. В чому суть технологій видобування нафти?
27. В чому суть технологій видобування природного газу?
28. В чому суть технологій видобування торфу?
29. Для чого призначений та як виробляється кам'яновугільний кокс?
30. Що таке електростанція та які її основні частини?
31. Які є основні види електростанцій?
32. В чому суть технологій виробництва електроенергії на ТЕС?
33. В чому суть технологій виробництва електроенергії на ГЕС?
34. В чому суть технологій виробництва електроенергії на АЕС?
35. Які Ви знаєте нетрадиційні способи виробництва електроенергії?
36. Які перспективи розвитку сучасної електроенергетики?
37. Які основні фактори визначають прибутковість електроенергетичних підприємств?
38. Яким є процес виплавлення чавуну в доменних печах?
39. В чому сутність виплавлення сталі в конверторах, мартенівських печах та електропечах?
40. Яким чином класифікують сталі та чавуни?
41. Якою є мета і методи очищення (рафінування) сталей?
42. Які особливості виробництва і використання кольорових металів?

43. Загальна характеристика, способи отримання, застосування алюмінію, міді, титану та сплавів на основі цих металів.
44. Сформулюйте сутність виготовлення виливків у разових формах.
45. Назвіть прогресивні способи виготовлення виливків.
46. Які ви знаєте особливості виготовлення виливків у кокілях?
47. В чому полягає сутність технологій виготовлення виливків за виплавними моделями?
48. Назвіть основні види ливарного браку.
49. В чому полягає сутність відцентрового литва?
50. В чому полягає технологічний процес зварювання?
51. Які існують види зварювань?
52. Назвіть види зварних швів.
53. Поясніть технологічний процес електродугового зварювання.
54. В чому полягає сутність газового зварювання?
55. Як виконується паяння металів?
56. В чому полягає сутність електроконтактного зварювання?
57. Які особливості дифузійного зварювання і як здійснюється зварювання тертям і вибухом?
58. В чому сутність обробки різанням?
59. Що розуміють під поняттям точність та шорсткість поверхні?
60. Назвіть та охарактеризуйте основні способи механічної обробки матеріалів?
61. Які технологічні особливості електрохімічної та електроерозійної механічної обробки?
62. В чому сутність ультразвукового способу різання?
63. Що таке корозія і які є види корозії?
64. Які Ви знаєте способи захисту металів від корозії?
65. Що називають термічною і термохімічною обробкою металів та сплавів?
66. Які ви знаєте види термічної і хімікотермічної обробки? Дайте їх характеристику.
67. В чому суть технологічного процесу складання?
68. Які особливості станціонарного та рухомого складання?
69. Назвіть чотири стадії одержання сульфатної (сірчаної) кислоти контактним способом.
70. У яких галузях промисловості застосовується застосовується нітратна (азотна) кислота? Назвіть етапи виробництва нітратної кислоти.
71. Назвіть етапи виробництва хлоридної (соляної) кислоти.
72. Приведіть відомі вам класифікації мінеральних добрив.
73. Опишіть схему виробництва аміачної селітри і перелічіть основні стадії цього процесу.
74. Що собою представляють полімери і яка їх класифікація?
75. У чому відмінність одурження полімерів методом полімерізації і поліконденсації?
76. Назвіть основні компоненти складних пластмас та їх роль в композиції.
77. Якими методами отримують вироби з пластмас?
78. У чому відмінність штучних полімерних волокон від синтетичних? Назвіть основні стадії одержання хімічних волокон.
79. Як виготовляють віскозне волокно?
80. Що таке каучук і гума? Їх класифікація і властивості. Сфера використання.
81. Як і за якими ознаками класифікують нафту?
82. У чому відмінність між фонтанним і глибинно-насосним способом видобутку нафти?
83. Які Ви знаєте види нафтопродуктів?
84. Які процеси відбуваються при прямій (традиційній) перегонці нафти? Як облаштована ректифікаційна колона?
85. Що таке крекінг нафтопродуктів? Види крекінгу.
86. Яка структура ліспромилового комплексу України?

87. Які виробничі операції виконуються у лісозаготівельних та лісопильних виробництвах?
88. У чому сутність технології виробництва клеєної фанери?
89. Які основні стадії столярно-меблевого виробництва?
90. В чому сутність технологій сухої перегонки, гідролізу деревини та каніфольно-скипидарного виробництва?
91. В чому сутність технологій виробництва целюлози, паперу, картону.
92. Дайте характеристику будівельної галузі України.
93. Що таке кераміка?
94. Які є технології виготовлення стінової кераміки?
95. Яка існує класифікація будівельних матеріалів?
96. Як виготовляється скло та скловироби?
97. Що таке мінеральні виходи речовини?
98. Що таке гіпс і яка технологія виготовлення гіпсових виробів?
99. З яких основних технологічних операцій складається виробництво цементу?
100. Що таке бетон, залізобетон?
101. З яких основних технологічних операцій складається виробництво силікатної та керамічної цегли?
102. Назвіть основні технологічні схеми виготовлення залізобетонних виробів.
103. Яка сировина використовується для виробництва хліба?
104. Назвіть основні технологічні операції виготовлення хліба.
105. Чим відрізняється приготування житнього тіста у порівнянні з пшеничним?
106. Які процеси відбуваються при випічці хліба?
107. Що розуміють під виходом хліба, як його розраховують і які шляхи його збільшення?
108. Назвіть основні якості та відмінності цукрової тростини та цукрових буряків.
109. Назвіть основні технологічні процеси виробництва із буряку цукру-піску.
110. Яке основне технологічне обладнання використовується на цукрозаводах?
111. Дайте характеристику основних відходів цукровиробництва.
112. Як відрізняються різні м'яса за вмістом вологи, білку, жиру і за енергетичною цінністю?
113. У чому причина високої біологічної цінності молока і молочних продуктів? Особливо кисломолочних напоїв?
114. Якими способами виробляється вершкове масло?
115. З яких технологічних операцій складається технологічна схема виробництва сирів, що таке вихід сиру?
116. Назвіть основні способи виробництва етанолу.
117. Назвіть основні види сировини для виробництва етанолу.
118. Які основні позначники якості спирту?
119. Назвіть основні технологічні операції у виробництві спирту та їх функціональне призначення.
120. Які продукти, окрім спирту, виробляються на спиртових заводах і де вони використовуються?
121. Особливості виробництва дріжджів на спиртозаводах.
122. Що таке електроніка, мікроелектроніка, інтегральна мікросхема (ІМС)?
123. Де використовуються компоненти електронного устаткування.
124. За якими ознаками класифікують інтегральні мікросхеми?
125. В чому суть заготівельних, оброблювальних, складальних, контрольно-випробувальних процесів виробництва ІМС?

8. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Деречин В.В., Дубовін Ф.Е., Павленко В.В. Системи технологій: Ч.І і Ч.ІІ. Одеса: агітатор, 2001-300 с.
2. Дудко П.Д. Основы технологических систем. Харьков. - ХГЭУ, 2002. - 248с.
3. Дудко П.Д. Учебн.пособ./Под ред.проф. П. Д. Дудко.-2-е изд.,перераб. и доп.-Х.: ООО «Издательство Бурун Книга», 2003.-336с.
4. Желібо Є.П., Анопко Д.В., Буслик В.М., Овраменко М.А., Петрик Л.С., Пирч В.П. Основи виробництва в галузях народного господарства: Навч.посібник. - К.: Кондор, 2005. - 714 с.
5. Збожна В.С. Системи сучасних технологій.-К., 2003. 486 С.
6. Збожна О.М. Основи технології: Навч.посіб.- Вид.2-е, змін. і доп. Тернопіль: Карт-бланш, 2002.- 486 с.
7. Остапчук М. В., Сердюк Л. В., Овсянникова Л. К. 0-76 Система технологій. Підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2007,-368с.
8. Системи технологій. Опорний конспект лекцій для студентів базової освіти з напрямів підготовки „Менеджмент“, „Економіка і підприємство“ - Київ, 2006.
9. Сухорукова А. І. Управління інноваціями/за ред. А. І. Сухорукова. - Київ: „Видавничийдім Комп'ютерпрес“, 2003.-206с.
10. Тютюнников Ю.Б. Системи технологій.-Харків: ВД«Інжек» 2004.-368с.
11. П.Юрченко Л.І. Технології в системі економічних та соціально-економічних змін: навч.посіб.-К.:Професіонал, 2004-176 с.

Додаткова література

1. ГОСТ 15.001-88. Система разработки и постановки продукции на производство «Продукция производственно-технического назначения».
2. ДСТУ 3973-2000. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення.
3. ДСТУ 3974-2000. Система розроблення та постановлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення.
4. ДСТУ 1.0-93 Государственная система стандартизации Украины. Основные положения.
5. Аппен А.А. Химия стекла. - М.: Химия, 1974. - 113 с.
6. Березівський П.С. Системи технологій. Навчальний посібник рекомендовано МОН України. Издательство: ЦУЛ с. 288.2006 г.
7. Боженев П.И. Технология автоклавных материалов. - Л.: Стройиздат, 1978.-367 с.
8. Васильева И.Н. Экономические основы технологического развития: Учеб. пособие для вузов. - М.: Банки и биржи ЮНИТИ 1995. - 227 с.
9. Гимбег А.М., Хохлова Б.А. Технология важнейших отраслей промышленности. Учебник для экономических специальностей ВУЗов- М.: Высшая школа, 1985.-496 с.
10. Дубровин Ф.Е., Павленко В.В. Отраслевые технологии.- Одесса; Харьков, 1999. - 285 с.
11. Кнорозов Б. В. Технология металлов и материаловедение. Кнорозов Б.В., Усова Л. Ф., Третьяков А. В. и др. М.: Металлургия, 1987. 800 с.
12. Колотило Д.М. Системи технологій та екологія промисловості - К.: НМК ВО, 1992. - 482 с.
13. Мухленов И.П. Основы химической технологии: Учебник/ И.П. Мухленов, А.Е. Горштейн и др. - Минск: Высшая шк., 1991. - 463 с.

14. Никифоров В.М. Технологія металів і конструкційні матеріали - К: Вища шк., 1984. - 342 с.
15. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О., Гелевера О.Г. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: Підруч. - К., КНУБА, 2001. - 354 с.
16. Сологуб М.А. Технологія конструкційних матеріалів: Підр./ За ред. М.А. Сологуба. - 2-ге вид., - К.: Вища шк., 2002. - 372 с.
17. Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій: Навч. посіб. За ред. Ткаченка А.П. - К.: ЦНЛ, 2004. - 352 с.
18. Черствий С.М. Системи технологій Курс лекцій / Укладач: С. М.Черствий - Чернігів 2003. - 536 с.

Інформаційні ресурси

1. Товарознавство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.com/tovarovnavstvo/>
2. Системи технологій промисловості [Текст] : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад. В. О. Мартиненко] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. – 173 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lib.uabs.edu.ua/library/Books_academy/1049_2011.pdf
3. Клименко Л.П., Соловйов С.М., Норд Г.Л. Системи технологій: Навчальний посібник. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2007. – 600 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.chdu.edu.ua/index.php?m=2&b=247>